

8



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 25 590 A 1**

⑤ Int. Cl. 7:
A 61 K 7/16

⑳ Aktenzeichen: 100 25 590.6
㉑ Anmeldetag: 24. 5. 2000
㉒ Offenlegungstag: 6. 12. 2001

*Prior Art
13645*

DE 100 25 590 A 1

㉓ Anmelder:
Adamantan Cosmetics AG, 18055 Rostock, DE

㉔ Vertreter:
Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäusser,
80538 München

㉕ Erfinder:
Luderer, Frank, Dr., 18106 Rostock, DE

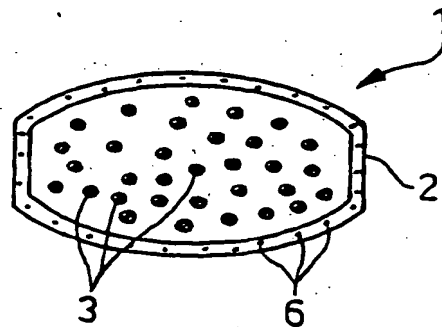
㉖ Entgegenhaltungen:
DE 36 15 514 A1
FR 26 36 050 A1
FR 25 91 102 A1
US 50 04 595
US 45 28 180
DERWENT 65038 C/37 (1980) zu JP 55-100309;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉗ Mund- und Zahnpflegemittel und Vorrichtung zu dessen Aufbewahrung und Ausgabe

㉘ Um bei Mund- und Zahnpflegemitteln (1) eine bessere Lagerfähigkeit zu erzielen, die Verwendung miteinander sonst nicht verträglicher Aroma- und Wirkstoffe zu ermöglichen und die Verweildauer der Wirkstoffe zwischen den Zähnen zu verlängern, wird ein Mund- und Zahnpflegemittel (1) mit Mikrokapseln (3), vorzugsweise in einer Korngröße von vorzugsweise etwa 1 bis etwa 50 µm, zur Verfügung gestellt (Fig. 1). Außerdem wird ein Tabletten-spender zur Verfügung gestellt.



DE 100 25 590 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Mund- und Zahnpflegemittel, das Mikrokapseln umfasst, sowie ein Mund- und Zahnpflegemittel, in dem mindestens zwei Inhaltsstoffe davon räumlich so voneinander getrennt sind, dass sie nicht miteinander in Kontakt kommen; sowie einen Tabletten-spender zur Aufbewahrung und Ausgabe des in Tabletten-form vorgesehenen Mund- und Zahnpflegemittels.

[0002] Pastöse, in entsprechend ausgebildete Spender- oder Tuben abgefüllte Mund- und Zahnpflegemittel haben eine Vielzahl von Nachteilen, wie beispielsweise

- der Gefahr des Auslaufens bei Beschädigung des Behältnisses,
- zeitaufwendiges Aufschrauben, Ausdrücken und dann wieder Zuschrauben bei Entnahme aus einer Tube,
- verbleibende Restmenge im Behältnis,
- unbefriedigende Nachfüllmöglichkeit des Behältnis-ses und,
- willkürliche Dosierung.

[0003] Um diese Nachteile zu vermeiden, sind zunächst trockene, pulverförmige Mund- und Zahnpflegemittel entwickelt worden, durch die einige der genannten Nachteile weitgehend vermieden werden. Es verbleibt aber der Nachteil der ungenauen Dosierung und der Leckage bei einer Beschädigung des Behältnisses für derartige Pulver.

[0004] In der deutschen Patentanmeldung DE-A-34 29 619 wird deshalb vorgeschlagen, das aus feinstkörnigem Zahnputzmittel bestehende Zahnpflegemittel als tafelförmige, flächenzylinderförmige, kugelförmige oder dergleichen geformte Tabletten auszubilden, wobei das feinstkörnige Zahnputzmittel, und gegebenenfalls weitere Inhaltsstoffe, wie Füll-, Binde-, Gleit-, Auflockerungsmittel und/oder Geschmacksstoffe in statistischer Verteilung enthalten sind. Die Tabletten sind trocken und werden erst bei ihrer Verwendung mit Wasser in Kontakt gebracht. Sie haben deshalb den Nachteil, feuchtigkeitsempfindlich und nur begrenzt lagerfähig zu sein.

[0005] In dem deutschen Gebrauchsmuster G 90 00 496.5 ist eine Tablette in Form einer Kapsel oder Dragees beschrieben, die in ihrem Innenraum ein flüssiges oder pastöses Mund- oder Zahnpflegemittel enthält. Bei deren Anwendung wird kein zusätzliches Wasser benötigt und die Kapseln bzw. Dragees sind weder feuchtigkeits- noch wärmeempfindlich. Als Umhüllung des flüssigen bis pastösen Inhalts wird eine Kunststoffhülle verwendet, die nach Gebrauch ausgespuckt wird. Die Umhüllung kann aus einem biologisch abbaubaren Material gefertigt sein, wie Stärke oder Gelatine, wobei dann die Innenseite der Umhüllung mit einer flüssigkeitsdichten Innenhaut beschichtet ist. Nachteilig an diesen Kapseln bzw. Dragees ist, dass, wenn verschiedene Inhaltsstoffe darin anwesend sind, diese im Laufe der Zeit oder sofort miteinander wechselwirken, beispielsweise miteinander reagieren, und dadurch die Kapseln bzw. Dragees nicht lagerstabil sind.

[0006] Daher liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Mund- und Zahnpflegemittel zur Verfügung zu stellen, das nicht feuchtigkeitsempfindlich und lange lagerstabil ist und darüber hinaus die Verwendung von bisher nicht einsetzbaren Inhaltsstoffen, die miteinander wechselwirken, eine lange Verweildauer zwischen den Zähnen und eine einfache und genaue Dosierung ermöglicht.

[0007] Eine Lösung der Aufgabe ist ein Mund- und Zahnpflegemittel, das Mikrokapseln umfasst.

[0008] Eine weitere Lösung der Aufgabe ist ein Mund-

und Zahnpflegemittel, wobei mindestens zwei Inhaltsstoffe davon räumlich so voneinander getrennt sind, dass sie nicht miteinander in Kontakt kommen.

[0009] In einer ersten Ausführungsform der Erfindung umfasst das Mund- und Zahnpflegemittel Mikrokapseln. Die in dem erfindungsgemäßen Mund- und Zahnpflegemittel enthaltenen Mikrokapseln haben vorzugsweise eine Korngröße von etwa 0,5 bis etwa 100 µm, bevorzugter etwa 1 bis etwa 50 µm.

[0010] Die im erfindungsgemäßen Mund- und Zahnpflegemittel enthaltenen Mikrokapseln können ein Gemisch aus Inhaltsstoffen oder einen Inhaltsstoff alleine enthalten. Die Inhaltsstoffe können dabei ausgewählt werden aus der Gruppe, bestehend aus Wirk-, Aroma-, Füllstoffen und Gemischen davon. Wenn das erfindungsgemäße Mund- und Zahnpflegemittel zwei oder mehr Inhaltsstoffe enthält, die miteinander reagieren können, ist es bevorzugt, dass die miteinander reagierenden Inhaltsstoffe jeweils alleine oder in einem Gemisch mit Inhaltsstoffen, mit denen dieser Inhaltsstoff nicht reagiert, in den Mikrokapseln vorliegen. Außerdem ist es bevorzugt, wenn ein Inhaltsstoff unter Umgebungsbedingungen im erfindungsgemäßen Mund- und Zahnpflegemittel nicht stabil ist, da dieser beispielsweise verdunstet oder oxidiert wird, dass dieser Inhaltsstoff in den Mikrokapseln enthalten ist.

[0011] Die im erfindungsgemäßen Mund- und Zahnpflegemittel enthaltenen Inhaltsstoffe werden vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Zuckeraustauschstoffen, wie Sorbit und/oder Xylit, Abrasivstoffen, wie Kieselsäuren, Natriumpolyphosphaten und/oder Kaolin, Fluoridsalzen, wie Natriumfluorid und/oder Natriummonofluorophosphat, Aminofluoride, ionischen oder nicht ionischen Tensiden oder Gemischen davon, wie Natriumlaurylsulfat, Natriumlauryl(ether)sulfate, Dinatriumlaurylsulfosuccinat (ein Di-Na-Salz eines Sulfobernsteinsäurehalbesters auf Basis eines Alkylpolyglykolethers) und/oder Cocamidopropyl-Betain, Überzugsmitteln, wie K-Al-Schichtsilikaten und/oder Poly(meth)acrylat, Süßstoffen, wie Na-Saccharin, Aspartam und/oder Cyclamat, Aromastoffen, Puffern, wie Natriumhydrogencarbonat, Schaumstabilisatoren, wie verdicktes Na-Alginat und/oder Polyvinylpyrrolidon, Trennmitteln, wie mikronisierter Kieselsäure, beispielsweise mit einer Korngröße von 4 bis 20 µm mit einem Porenvolumen von 0,2 bis 1,8 ml/g, Magnesiumstearat und/oder Glycerinmonostearat, Mittel gegen Zahnfleischbluten, wie Alaun und Zinkchlorid, und Konservierungsstoffe, wie Benzoe, Sorbate oder Nisin, ein Peptid eines Milchsäurebakteriums. Die Konservierungsstoffe dienen der Bekämpfung und Prophylaxe von Karies und Paradontose. Außerdem können Substanzen mit einem Knistereffekt im Mund- und Zahnpflegemittel enthalten sein.

[0012] Die Angabe von Gew.-% der Inhaltsstoffe bezieht sich auf das Gesamtgewicht des Mund- und Zahnpflegemittels.

[0013] Die Zuckeraustauschstoffe liegen vorzugsweise in einer Menge von etwa 50 bis etwa 80 Gew.-% vorzugsweise etwa 55 bis etwa 60 Gew.-% vor. Die Menge und Art der Abrasivstoffe wird vorzugsweise so eingestellt, dass das Mund- und Zahnpflegemittel einen RDA-Wert (Abrasivwert) von etwa 50 bis etwa 70 hat und die Abrasivstoffe sind vorzugsweise in einer Menge von etwa 15 bis etwa 35 Gew.-%, vorzugsweise etwa 15 bis etwa 25 Gew.-% anwesend. Die Fluoridsalze sind vorzugsweise in einer Menge von bis zu etwa 15 mg bezogen auf eine Dosiereinheit anwesend. Die ionischen oder nicht ionischen Tenside bzw. Gemische davon sind vorzugsweise in einer Menge von etwa 15 bis etwa 20 Gew.-%, und nicht mehr als 30 mg/Dosiereinheit, anwesend. Das Überzugsmittel wird vorzugsweise in einer

Menge von etwa 1 bis etwa 4 mg/cm² aufgetragen, wodurch eine Schichtdicke von etwa 5 bis etwa 15 µm erreicht wird. Die Süßstoffe sind vorzugsweise in einer Menge von etwa 0,2 bis etwa 0,5 Gew.-%, die Aromastoffe in einer Menge von etwa 2 bis etwa 6 Gew.-%, die Puffer in einer Menge von etwa 3 bis etwa 5 Gew.-%, die Schaumstabilisatoren in einer Menge von etwa 2 bis etwa 5 Gew.-% und das Trennmittel in einer Menge von < 1 Gew.-% im erfindungsgemäßen Mund- und Zahnpflegemittel anwesend. Der Konservierungsstoff Nisin ist vorzugsweise in einer Menge von etwa 5 bis 50 µg pro Dosisereinheit anwesend.

[0014] Weitere mögliche Zusatzstoffe sind Geschmacks-korrigenzen, Schleimhautmittel, wie Vitamin A, Dexpanthenol, Bisabolol, Farbpigmente bzw. Farbstoffkombinationen, Sprengmittel, wie mikrokristalline Cellulose, Titanoxid, Peroxide, wie Magnesiumperoxid, Wachse, wie Fruchtwachse und Kanaubawachse, Weichmacher, wie Triethylcitrat, und Zinkchlorid.

[0015] Der Zusatz von Sprengmitteln hat den Vorteil, dass das erfindungsgemäße Mund- und Zahnpflegemittel, wenn es in Form einer Tablette vorliegt, im Mund schneller zerfällt und dem entstehenden Schaum mehr Konsistenz gibt. Darüber hinaus erhöht es, wenn es mikrokristalline Cellulose ist und in geringer Korngröße vorliegt, die mechanische Stabilität der Tabletten, wodurch weniger Kantenbruch auftritt.

[0016] Der Zusatz von Titandioxid erhöht die Deckkraft der gegebenenfalls eingesetzten Farbstoffe und lässt die Zähne weißer erscheinen.

[0017] Der Zusatz von Peroxiden wirkt gegen Zahnverfärbung und Bakterien.

[0018] Durch Zusatz von Wachsen wird, wenn diese im Überzug verwendet werden, ein verbesserter Feuchtigkeitsschutz sowie eine erhöhte Gleitfähigkeit der Tabletten in einer Spendervorrichtung erreicht.

[0019] Wenn dem Überzug ein Weichmacher zugesetzt wird, vermindert dies die Rissbildung und verbessertes dessen Elastizität.

[0020] Der Zusatz von Zinkchlorid oder Alaun wirkt entzündungshemmend.

[0021] Die Mikrokapseln sind mit mindestens einer Hülle umgeben. Die Hülle kann dabei mehrere Schichten umfassen. Außerdem kann die Mikrokapsel so aufgebaut sein, dass eine innere Hülle anwesend ist, außerhalb derer wiederum Inhaltsstoffe anwesend sind, die wiederum von einer Hülle umgeben sind. Bei dieser Art des Aufbaus können noch weitere Hüllen vorhanden sein.

[0022] Die Hülle der im erfindungsgemäßen Mund- und Zahnpflegemittel enthaltenen Mikrokapseln besteht vorzugsweise aus einem Polymer, das ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Alginaten, Poly(meth)acrylaten, säurelöslichen Polymeren, wie kationischen Copolymeren auf Basis von Dimethylaminocetyl(meth)acrylat und neutralen (Meth)acrylsäureestern, Polyethylenglykolen, Aminoharzen, wie Melamin-Formaldehyd- und Harnstoff-Formaldehydharzen, Cellulose, Stärke, Gelatine, Kieselsäure, Polyvinylpyrrolidon und Gemischen davon, Tensiden und Lipiden.

[0023] Die in der Hülle enthaltenen Polymere werden so gewählt, dass sie sich innerhalb eines erwünschten Zeitraums im Mund lösen bzw. aufquellen. Die Löse- bzw. Aufquellgeschwindigkeit der Hülle hängt von verschiedenen Faktoren ab, wie der Art der eingesetzten Polymere, deren Molekulargewicht und Molekulargewichtsverteilung, der Polymerzusammensetzung und der pH-Wert-Abhängigkeit der Löslichkeit der Polymere. Beispielsweise ist, je höher das Molekulargewicht des eingesetzten Polymers ist, der Zeitraum, innerhalb dessen sich die Hülle im Mund löst, umso länger. Vorzugsweise haben die Polymere ein Moleku-

largewicht von etwa 30.000 bis 1.000.000M_w. Wenn es erwünscht ist, dass sich die Polymere schnell lösen, haben sie vorzugsweise ein Molekulargewicht M_w von etwa 30.000 bis 100.000 und, wenn es erwünscht ist, dass sie sich langsamer lösen, ein Molekulargewicht von etwa 500.000 bis 1.000.000.

[0024] Wenn die Mikrokapseln den pH-Wert beeinflussende Inhaltsstoffe enthält, ist es bevorzugt, dass zumindestens ein Teil der Hülle der Mikrokapseln aus einem säurelöslichen Polymer, wie einem kationischen Copolymer auf Basis von Dimethylaminocetyl(meth)acrylat und neutralen (Meth)acrylsäureestern, besteht, da dann bei der Bildung von Säuren im Mundraum, beispielsweise durch bakterielle Zersetzung von Essensresten, die den pH-Wert beeinflussende Inhaltsstoffe, wie Puffer, beispielsweise Natriumhydrogencarbonat, freigesetzt werden.

[0025] Wenn Farbpigmente und/oder Aromastoffe in den Mikrokapseln enthalten sind, ist es bevorzugt, ein Polymer zu verwenden, das sich unter den im Mundraum herrschenden Bedingungen nach einer bestimmten Zeit löst. Dadurch werden die Farbpigmente und/oder Aromastoffe erst nach einem voreingestellten Zeitintervall plötzlich freigegeben und der Benutzer kann so durch die Änderung der Farbe, des Geruchs und/oder Geschmacks feststellen, dass eine bestimmte Putzzeit erreicht ist.

[0026] Wenn der Inhaltsstoff in den Mikrokapsel Kieselsäure ist, ist es bevorzugt, als Hülle Tenside, wie Natriumlauryl(ether)sulfate und Dinatriumlaurylsulfosuccinat (ein Di-Na-Salz eines Sulfobernsteinsäurehalbesters auf Basis eines Alkylpolyglykolethers), zu verwenden. Dadurch wird die Kieselsäure von den übrigen Inhaltsstoffen getrennt. Dies ist insbesondere bei teuren Aromastoffen vorteilhaft, da dann keine Adsorption davon an die Kieselsäure stattfindet. Außerdem wird auch das die Hülle bildende Tensid gleichmäßiger in dem Mund- und Zahnpflegemittel verteilt, so dass es zu geringerer Schleimhautreizung wegen hoher Konzentrationen an einer Stelle kommt.

[0027] Wenn die Mikrokapseln Substanzen enthalten, die einen Knistereffekt, wie Citronensäure und Natrium(hydrogen)carbonat, haben, ist es bevorzugt, dass die Hülle aus Polymeren und/oder Lipiden besteht. Beim Einnehmen in den Mund wird die Hülle zerstört und die Stoffe reagieren durch das Inkontaktbringen mit Wasser, wobei CO₂ gebildet wird, das den Perl- bzw. Knistereffekt auf der Zunge auslöst.

[0028] Verfahren zur Herstellung der Mikrokapseln sind bekannt. Wenn die Mikrokapseln als Inhaltsstoff Kieselsäure und als Hülle ein Tensid umfassen, dann können sie hergestellt werden, indem eine alkoholische Lösung des Tensids mit Kieselsäure gemischt wird. Dabei ist das Verhältnis von Tensid zu Kieselsäure vorzugsweise etwa 7 : 10. Das so erhaltene Gemisch wird solange gerührt, bis eine cremige Masse entstanden ist. Sodann wird das Lösungsmittel entfernt, und es wird eine Pulvermasse erhalten, die dann dem Mund- und Zahnpflegemittel zugesetzt werden kann.

[0029] Die im erfindungsgemäßen Mund- und Zahnpflegemittel enthaltenen Mikrokapseln können zusammen mit Bindemitteln auch in Form von Presskonglomeraten mit einer Größe von etwa 50 bis 500 µm vorliegen. Diese Presskonglomerate sind Mikrokrümel, die durch Pressen von mehreren Mikrokapseln mit Bindemittel erhalten werden. Bevorzugt werden diese dadurch hergestellt, dass zunächst ein Mund- und Zahnpflegemittel hergestellt wird, das Mikrokapseln mit den vorstehend genannten Korngrößen umfasst, und dieses sodann so zu pressen, dass Presskonglomerate mit einer Korngröße von 50 bis 500 µm erhalten werden. Dies kann beispielsweise, wenn das Mund- und Zahnpflegemittel in Form von Tabletten vorliegt, während des Tablettierens erreicht werden.

[0030] Diese so gebildeten Presskonglomerate aus Mikrokapseln und Bindemitteln mit einer Korngröße von etwa 50 bis etwa 500 µm werden beim Aufbeißen der Tablette im Mundraum freigesetzt. Da sie sich dort nicht sofort auflösen, setzen sie sich wegen ihrer geringen Größe und ihrer kantigen Struktur leicht in Zahnzwischenräumen fest und lösen sich dort langsam unter Wirkstoffabgabe auf. Dies führt zu einer weiteren Verbesserung der Langzeitwirkung, die durch die Verkapselung der Wirkstoffe bereits erreichbar ist, und führt somit zu einer Verbesserung der Reinigung der Zahnzwischenräume oder Stellen, die von der Zahnbürste nicht erreichbar sind (z. B. versteckte Winkel durch Zahnspannen).

[0031] Darüber hinaus besteht auch ein direkter Reinigungseffekt dadurch, dass die Mikrokrümel aufgrund des vorstehend beschriebenen Herstellungsverfahrens keine kugelförmige Struktur haben, sondern mit Ecken und Kanten versehen sind, wodurch beim "Abrollen" auf der Zahnoberfläche, wobei sich die Mikrokrümel aufbrauchen, eine schonende Plaque-Entfernung erreicht wird. Dieser direkte Reinigungseffekt lässt sich somit auch ohne Zahnbürste erreichen, indem die Mikrokapseln nur mit der Zunge mehrmals über die Zähne geführt und mit Hilfe von Speichel durch die Zahnzwischenräume transportiert werden.

[0032] Das erfindungsgemäße Mund- und Zahnpflegemittel kann in Form von Tabletten, Dragees, Granulaten, Pulvern, Pasten oder Emulsionen, insbesondere Tabletten, vorliegen.

[0033] Durch die Verwendung von Mikrokapseln im erfindungsgemäßen Mund- und Zahnpflegemittel ergeben sich gegenüber bekannten pastenförmigen, pulverförmigen oder tablettierte Mund- und Zahnpflegemittel eine Reihe von Vorteilen. Durch die Einkapselung wird ein Substanzschutz erreicht und eine stufenweise Freisetzung der Wirkstoffe im Mundraum ermöglicht. So wird beispielsweise bei Aromastoffen eine schnelle Verdunstung oder gegebenenfalls eine Adsorption an enthaltenem Kieselgel verhindert, wodurch sich eine längere Haltbarkeit ergibt.

[0034] Aufgrund der geringen Größe der Mikrokapseln und der kantigen Mikrokrümel können sich diese außerdem in Zahnzwischenräume festsetzen und dort langsam Wirkstoffe freigeben, so dass insbesondere während der Nachtruhe eine Langzeitwirkung gegeben ist. Ein weiterer Vorteil der Ummantelung der Wirkstoffe besteht darin, dass diese hierdurch in ihrer Partikelgröße vergrößert werden, was insbesondere bei geringen Konzentrationen und Partikelgrößen zu einer homogenen Verteilung bei der Tablettierung führt.

[0035] In einer zweiten Ausführungsform der Erfindung umfasst das erfindungsgemäße Mund- und Zahnpflegemittel mindestens zwei Inhaltsstoffe die räumlich so voneinander getrennt sind, dass sie nicht miteinander in Kontakt kommen.

[0036] Dabei können die mindestens zwei Inhaltsstoffe mittels einer Membran voneinander getrennt sein. Die Membran besteht vorzugsweise aus einem Polymer, wie vorstehend in Bezug auf die Hülle der Mikrokapseln beschrieben.

[0037] Die mindestens zwei Inhaltsstoffe können auch dadurch voneinander getrennt werden, indem einer davon in eine Matrix eingebettet wird und der andere nicht in dieser Matrix anwesend ist. Der eine Inhaltsstoff ist sodann in den Poren der Matrix eingeschlossen, wodurch er von dem anderen Inhaltsstoff getrennt ist. Die Matrix besteht beispielsweise aus Sorbit mit dem Inhaltsstoff CO₂, um einen Knistereffekt hervorzurufen.

[0038] Die Inhaltsstoffe und die Form des erfindungsgemäßen Mund- und Zahnpflegemittels gemäß der zweiten

Ausführungsform ist vorzugsweise wie vorstehend in Bezug auf das Mund- und Zahnpflegemittel, das Mikrokapseln umfasst, beschrieben.

[0039] In einer Ausführungsform ist das Mund- und Zahnpflegemittel in Form einer Tablette oder eines Dragees, insbesondere einer Tablette, die schichtförmig aufgebaut ist, wobei die Inhaltsstoffe durch Trennmembranen, beispielsweise aus Kieselsäure und/oder Copolymerisat aus Acryl- und (Meth)acrylsäureester, räumlich voneinander getrennt sind.

[0040] Durch die räumliche Trennung von Inhaltsstoffen in unterschiedlichen Füllschichten der Tablette kommen die Inhaltsstoffe erst im Mundraum miteinander in Kontakt. Wenn beispielsweise zwei unterschiedliche Farbpigmente enthalten sind, die dann im Mundraum miteinander reagieren, kann dadurch eine zeitlich fixierte Farbänderung im Putzschäum hervorrufen werden und damit das Ende der Putzzeit anzeigen. Aromen und Stoffe, die nicht über einen längeren Zeitraum nebeneinander gelagert werden können (z. B. Peroxide mit Antioxidantien, wie Vitamine), können auf diese Weise auch über längere Zeit ohne Nachteile in einer Tablette vereinigt sein.

[0041] Die Füllschichten können optisch farblich für den Nutzer durch Einbau unterschiedlicher Farbpigmente sichtbar gemacht werden.

[0042] Das Mund- und Zahnpflegemittel kann vorzugsweise mit einem Überzug ummantelt sein, der vorzugsweise K-Al-Schichtsilikate, Poly(meth)acrylate oder Gemische davon umfasst.

[0043] Durch diese Umhüllung wird eine günstige Gleitcharakteristik des Mund- und Zahnpflegemittels erreicht, die zu einer verbesserten Passage der Tabletten durch den Tablettenspender beiträgt, wodurch Abrieb des Tabletten-spenders vermieden und dieser so geschont wird. Außerdem bildet der Überzug einen zusätzlichen Schutz für die Inhaltsstoffe, wie einen Schutz vor Feuchtigkeit.

[0044] In den Überzug können zusätzliche Additive, wie Aromastoffe, Wirkstoffe, Substanzen mit einem Knistereffekt und Xylit, eingebettet sein, wodurch bereits bei der ersten Berührung der Tablette mit den Geschmackspapillen der Zunge ein Geschmacksreiz entsteht, so dass ein angenehmes Gefühl beim ersten Kontakt mit dem Mund- und Zahnpflegemittel im Mund entsteht. Wenn Xylit in dem Überzug enthalten ist, erzeugt es den Effekt der Abkühlung, wodurch gleich zu Beginn ein angenehmer Erfrischungsgeschmack empfunden wird.

[0045] Die Zusammensetzung der Tablette ist gemäß der Erfindung auf die Verbraucherzielgruppen und deren Bedarf variabel angepasst. So ist beispielsweise in der Tablette am Abend mehr Fluoridschutz und am Morgen mehr Säurepuffer enthalten.

[0046] Eine Dosiereinheit des erfindungsgemäßen Mund- und Zahnpflegemittels beträgt vorzugsweise etwa 100 bis etwa 200 mg.

[0047] Zur Aufbewahrung des erfindungsgemäß zusammengesetzten und ausgebildeten Mund- und Zahnpflegemittels in Form einer Tablette kann ein Tablettenspender zur Aufbewahrung und zur einzelportionierten Ausgabe eines in Tablettenform vorgesehenen Mund- und Zahnpflegemittels, mit einem Tabletten-tank zur Aufnahme des tablettenförmigen Mund- und Zahnpflegemittels, mit einem durch Druck-tasten zu betätigenden Spendermechanismus zur Einzelausgabe des tablettenförmigen Mund- und Zahnpflegemittels aus dem Tabletten-tank, und einem in Form, Farbe und Material variabel ausbildbarem Spendergehäuse, in welchem der Tabletten-tank mit zugeordnetem Spendermechanismus in Form eines Schachtelsystems in das Spendergehäuse auswechselbar einschiebbar ist, vorgesehen werden.

[0048] Erfindungsgemäß ist dieser Tabletenspender in Form eines Schachtelsystems (Box-in-Box-System) ausgebildet mit einem beispielsweise in einfacher geometrischer Ausführung gestalteten Tablettentank mit zugeordnetem Spendermechanismus, der in ein beispielsweise aufwendig gestaltetes Spendergehäuse aus wertvollem Material auswechselbar eingeschoben ist. Durch dieses Box-in-Box-System kann das wertvolle, mit einem aufwendigen Design ausgestattete Spendergehäuse mehrfach verwendet werden, wobei beispielsweise bei vollständiger Entleerung des Tanks dieser entfernt und ein neuer gefüllter Tank in das Spendergehäuse eingeschoben wird. Es ist aber auch möglich, den Tablettentank so leicht zugänglich zu gestalten, dass auch bei eingeschobenem Tablettentank dieser aus einem Nachfüllpack nachgefüllt werden kann.

[0049] Durch das Box-in-Box-System kann mit Vorteil bei stets gleichem Tablettentank und Spendermechanismus das Spendergehäuse unterschiedlich gestaltet sein, so dass dieses an unterschiedliche Verbraucherzielgruppen angepasst werden kann, ohne stets auch Tablettentank und Spendermechanismus entsprechend ändern zu müssen.

[0050] Da je nach Bedarf auch unterschiedliche Tabletten benötigt werden, z. B. für abends und für morgens, ist nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung der Tabletenspender als Doppelspender ausgebildet. In diesem Doppelspender befinden sich zwei räumlich voneinander getrennte Tablettentanks mit jeweils zugeordnetem Spendermechanismus in einem gemeinsamen Spendergehäuse, wobei die entsprechenden Spenderhälften und/oder nur die Drucktasten des Spendermechanismus farblich auf das eingefüllte tablettenförmige Mund- und Zahnpflegemittel abgestimmt sind.

[0051] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung befindet sich seitlich am Tabletenspender ein Füllstandsfenster, durch das der Füllzustand des Tablettentanks kontrolliert werden kann. Dies ist insbesondere bei einem Spendergehäuse wichtig, welches nicht in die Hand genommen wird, sondern mit einer Wandhalterung ausgebildet und als Wandspender an einer Wand befestigt ist (z. B. in Flugzeugen, Hotels etc.).

[0052] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Drucktaste des Spendermechanismus der Tabletenspender – es kann sich hierbei auch um bereits bekannte Tabletenspender handeln – mit einem im Spendergehäuse angeordneten Zeitmechanismus verbunden. Dieser Zeitmechanismus, beispielsweise ein Federwerk oder ein elektronischer Zeitchip, wird durch Betätigung der Drucktaste gestartet. Nach Ablauf einer vorbestimmten Zeitdauer, beispielsweise drei Minuten als ideale Putzzeit, löst dann der Zeitmechanismus ein akustisches und/oder visuelles Signal (blinkende LED-Lampe) aus, das dem Nutzer zu erkennen gibt, dass er mit dem Putzen aufhören kann.

[0053] Damit der Nutzer auch ein akustisches Feedback über den Austrag einer Tablette aus dem Tabletenspender erhält, ist es gemäß der Erfindung möglich, die Drucktaste des Spendermechanismus mit einer akustischen Vorrichtung so zu verbinden, das durch die Betätigung der Drucktaste ein elektrisch oder mechanisch erzeugtes "Knackgeräusch" hervorgerufen wird.

[0054] Die so erfindungsgemäß ausgebildeten Tabletenspender unterscheiden sich in eigenwilliger und origineller Weise von sonst üblichen Tabletenspendern, und insbesondere junge Verbraucherzielgruppen dürften sich durch diese Innovationen (akustisches und/oder visuelles Signal für das Ende der Putzzeit und "Knackgeräusch" für jeden Spendervorgang) mit Vorteil für die Mund- und Zahnpflege wieder neu begeistern lassen.

[0055] Weitere Vorteile, Merkmale und Eigenschaften der

Erfindung werden nachfolgend anhand von in schematischen Zeichnungsfiguren dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert:

[0056] Es zeigen:

5 [0057] Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch ein tablettenförmiges Mund- und Zahnpflegemittel gemäß der Erfindung,

[0058] Fig. 2 einen Teilausschnitt der Fig. 1,

[0059] Fig. 3 einen Vertikalschnitt eines tablettenförmigen Mund- und Zahnpflegemittels gemäß der Erfindung in einer weiteren Ausführungsform,

10 [0060] Fig. 4 einen vergrößerten Teilausschnitt von Fig. 3,

[0061] Fig. 5 einen Teilausschnitt eines menschlichen Gebisses,

[0062] Fig. 6 eine Vorderansicht eines Tabletenspenders gemäß der Erfindung,

15 [0063] Fig. 7 eine Seitenansicht des Tabletenspenders der Fig. 6,

[0064] Fig. 8 eine Rückansicht des Tabletenspenders von Fig. 6,

20 [0065] Fig. 9 einen als Doppelspender ausgebildeten Tabletenspender in einer perspektivischen Ansicht,

[0066] Fig. 10 einen Tabletenspender gemäß der Erfindung in einer alternativen Ausführungsform,

25 [0067] Fig. 11 einen Tabletenspender gemäß der Erfindung in einer weiteren alternativen Ausführungsform.

[0068] In Fig. 1 ist ein ovalförmig ausgebildetes tablettenförmiges Mund- und Zahnpflegemittel bzw. eine Zahntablette 1 in einem Vertikalschnitt dargestellt, die Mikrokapseln 3 enthält und mit einer Coatinghülle 2 ummantelt ist. In der dargestellten Ausführungsform ist die Coatinghülle 2 mit eingebetteten Aromen und Xylit 6 ausgebildet.

[0069] Die im tablettenförmigen Mund- und Zahnpflegemittel 1 enthaltenen Wirk- und Aromastoffe 5 sind gemäß Fig. 2 mit einer Umhüllung 4 versehen und als Mikrokapseln 3 ausgebildet.

35 [0070] In Fig. 3 ist eine weitere Ausführungsform eines tablettenförmigen Mund- und Zahnpflegemittels 10 in einem Vertikalschnitt dargestellt. Die Wirk- und Aromastoffe befinden sich nun in unterschiedlicher Zusammensetzung in mehreren, Füllschichten 12, 13, 14, 15, wobei die Füllschichten durch Trennschichten 11 voneinander separiert sind. Auf diese Weise lassen sich somit miteinander nicht verträgliche Wirk- und Aromastoffe gemeinsam in einer Zahntablette 10 lagern und kommen erst nach Zerbeißen der Coatinghülle 2 im Mundraum miteinander in Kontakt.

40 [0071] In Fig. 4 ist beispielhaft in einem vergrößerten Teilausschnitt eine Füllschicht 14 dargestellt. Wie dieser Darstellung zu entnehmen ist, sind die einzelnen Mikrokapseln 3 durch Verbackungsprozesse während der Tablettenherstellung zu Mikrokrümeln 7 miteinander konglomeriert. Beim Zerbeißen des Zahntablette 10 bleiben diese Mikrokrümel zunächst erhalten, wodurch durch deren Ecken und Kanten eine zusätzliche schonende Putzwirkung erreicht wird und Mikrokrümel sich in Zahnlücken einlagern können.

45 [0072] In Fig. 5 ist dies am Beispiel einer aus zwei Zähnen 9 gebildeten Zahnücke 8 demonstriert. Ein Mikrokrümel 7 mit seinen Mikrokapseln 3 ist in die keilförmig verlaufende Zahnücke 8 eingeklemmt und kann dort so über einen längeren Zeitraum verbleiben, wobei er entsprechend der Zusammensetzung der Mikrokapselhülle 4 (Fig. 2) nur langsam seine Wirkstoffe freisetzt.

[0073] Mögliche Tabletenspender für das erfindungsgemäße tablettenförmige Mund- und Zahnpflegemittel sind in den Fig. 6 bis 11 dargestellt.

[0074] Die Fig. 6, 7, 8 zeigen einen Tabletenspender 20, der nach dem Box-in-Box-System ausgebildet ist, d. h., in ein Spendergehäuse 24 ist ein Tablettentank 21 mit zugeord-

netem Spendermechanismus mit Drucktaste 23 eingeschoben (vom Spendermechanismus ist nur die Drucktaste 23 sichtbar). Auf diese Weise kann das Spendergehäuse 24 mehrfach verwendet werden und beispielsweise aus teuren Materialien gefertigt und mit einem aufwendigen Design ausgestaltet sein.

[0075] Im dargestellten Ausführungsbeispiel befindet sich beispielsweise seitlich am Spendergehäuse 24 eine mit Fingermulden versehene Griffleiste 22 für einen "guten Griff". Die Drucktaste 23 wird bei der Nutzung des Tablettenpenders 20 vertikal in Pfeilrichtung 26 zur Ausgabe einer einzelnen Zahntablette 1, 10 betätigt, die dann unterhalb der Drucktaste 23 in Pfeilrichtung 27 aus dem Tabletten Tank 21 herausfällt.

[0076] Der in Fig. 9 dargestellte Tablettenspender 30 stellt ein weiteres erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel dar. Der Tablettenspender 30, der auch hier gleichfalls nach dem Box-in-Box-System ausgebildet sein kann, ist hierbei als Doppelspender 30 ausgebildet, der mit zwei räumlich voneinander getrennten Tabletten Tanks im Spendergehäuse 34 mit unterschiedlichen Zahntabletten 1, 10 gefüllt ist. Der Doppelspender 30 besitzt für jeden dieser Tabletten Tanks jeweils einen separaten Spendermechanismus (Tabletten Tanks und Tablettenmechanismen sind nicht eingezeichnet). Durch Betätigung der jeweils einem Tabletten Tank zugeordneten Drucktaste 31, 32 kann dann jeweils die zugehörige Zahntablette 1, 10 nach unten in Pfeilrichtung 33 aus dem Doppelspender 30 herausfallen.

[0077] Sinnvollerweise ist die Farbe der jeweiligen Doppelspenderhälften oder nur die Drucktaste auf die Farbe des eingefüllten tablettenförmigen Mund- und Zahnpflegemittels 1, 10 abgestimmt (falls dieses eine unterschiedliche Farbe aufweist), damit auch stets die richtige Drucktaste 31, 32 betätigt wird.

[0078] Eine weitere mögliche Ausführungsform des erfindungsgemäßen Tablettenpenders ist in Fig. 10 dargestellt. Sie zeigt einen Tablettenspender 40 mit oben am Spendergehäuse 44 angeordnetem Deckel 45, der in einfacher Weise ein Nachfüllen des Tabletten Tanks (nicht sichtbar) ermöglicht. Die Drucktaste 41 befindet sich bei dieser Ausführungsform seitlich unten am Tablettenspender 40. Bei einer Betätigung dieser Drucktaste 41 in horizontaler Pfeilrichtung 42 fällt seitlich unten, zur Drucktaste 41 entgegengesetzt angeordnet, aus dem Tablettenspender 40 in Pfeilrichtung 43 eine Zahntablette 1, 10 heraus.

[0079] Eine besonders phantasievolle Ausbildungsform, die besonders junge Verbraucherzielgruppen ansprechen soll, ist in Fig. 11 dargestellt. Der in Form eines Zahnes ausgebildete Tablettenspender 50 besitzt oben seitlich eine runde Drucktaste 51 und direkt darunter an einer Zahnwurzelspitze 52 eine Auswurföffnung, durch die bei Betätigung der Drucktaste 51 eine Zahntablette 1, 10 dann in Pfeilrichtung 52 herausfällt.

[0080] Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsformen des tablettenförmigen Mund- und Zahnpflegemittels sowie möglicher Tablettenspender beschränkt. Sie können vielmehr auf die Anwenderzielgruppen (lustige Formen und Farben für Kinder, Trendformen für Jugendliche, ähnlich der Swatch-Uhren-Philosophie) oder des Standorts (Hotel, Flugzeug, Toilette) entsprechend angepasst werden.

[0081] Weiterhin ist es auch nicht unbedingt erforderlich, die tablettenförmigen Mund- und Zahnpflegemittel in Tabletten Spendern aufzubewahren, sie können vielmehr auch einzeln, beispielsweise in kleinen Tüten verpackt werden oder auch beispielsweise im Handgriff einer Zahnbürste aufbewahrt werden.

Patentansprüche

1. Mund- und Zahnpflegemittel (1), umfassend Mikrokapseln (3).
2. Mund- und Zahnpflegemittel (1) nach Anspruch 1, wobei die Mikrokapseln (3) eine Korngröße von etwa 1 bis etwa 50 µm haben.
3. Mund- und Zahnpflegemittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Mikrokapsel zu Presskonglomeraten mit einer Korngröße von etwa 50 bis 500 µm verpresst sind.
4. Mund- und Zahnpflegemittel (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Mikrokapsel (3) ein Gemisch aus Inhaltsstoffen oder einen Inhaltsstoff alleine enthalten.
5. Mund- und Zahnpflegemittel (10), wobei mindestens zwei Inhaltsstoffe davon räumlich so voneinander getrennt sind, dass sie nicht miteinander in Kontakt kommen.
6. Mund- und Zahnpflegemittel (10) nach Anspruch 5, wobei die mindestens zwei Inhaltsstoffe mittels einer Membran (11) voneinander getrennt sind.
7. Mund- und Zahnpflegemittel (10) nach einem der Ansprüche 5 oder 6, wobei das Mund- und Zahnpflegemittel in Form von schichtförmigen Tabletten und/oder Dragees vorliegt und die mindestens zwei Inhaltsstoffe durch mindestens eine Membran (11) voneinander getrennt sind.
8. Mund- und Zahnpflegemittel (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Inhaltsstoffe in einer Matrix eingebettet sind.
9. Mund- und Zahnpflegemittel (1, 10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Inhaltsstoffe ausgewählt werden aus der Gruppe, bestehend aus Wirk-, Aroma-, Füllstoffen und Gemischen davon.
10. Mund- und Zahnpflegemittel (1, 10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei zusätzlich mindestens ein Farbstoff oder eine Farbstoffkombination enthalten ist.
11. Mund- und Zahnpflegemittel (1, 10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Hülle der Mikrokapseln oder die Membran ein Polymer umfasst, das ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus Alginaten, Poly(meth)acrylaten, säurelösliche Polymeren, Polyethylenglykolen, Aminoharzen, Cellulose, Stärke, Gelatine, Kieselsäure, Gemischen davon, Tensiden und Lipiden.
12. Mund- und Zahnpflegemittel (1, 10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, in Form von Tabletten, Dragees, Pasten, Emulsionen, Granulaten und/oder Pulvern.
13. Mund- und Zahnpflegemittel (1, 10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das Mund- und Zahnpflegemittel (1, 10) mit einem Überzug versehen ist.
14. Mund- und Zahnpflegemittel (1, 10) nach Anspruch 13, wobei der Überzug eine Verbindung umfasst, die ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus K-Al-Schichtsilikaten, Poly(meth)acrylaten und Gemischen davon.
15. Mund- und Zahnpflegemittel (1, 10) nach Anspruch 13 oder 14, wobei der Überzug zusätzlich Additive, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus Aromastoffen, Wirkstoffen, Substanzen mit einem Knister-effekt, Xylit, Mikrokapseln und Gemischen davon, enthält.
16. Mund- und Zahnpflegemittel (1, 10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei es mindestens ei-

nen Farbstoff oder eine Farbstoffkombination enthält, durch den oder die ein Ende der Putzzeit durch Farbänderung oder Geschmacksänderung des Putzschums angezeigt wird.

17. Tablettenspender (20, 30, 40, 50) zur Aufbewahrung und zur einzelportionierten Ausgabe eines in Tablettenform vorgesehenen Mund- und Zahnpflegemittels (1, 10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, mit einem Tablettentank (21) zur Aufnahme des tablettenförmigen Mund- und Zahnpflegemittels (1, 10), mit einem durch Drucktasten (23, 31, 32, 41, 51) zu betätigenden Spendermechanismus zur Einzelausgabe des tablettenförmigen Mund- und Zahnpflegemittels (1, 10) aus dem Tablettentank (21), und einem in Form, Farbe und Material variabel ausbildbarem Spendergehäuse (24, 34, 44, 54), in welchem der Tablettentank (21) mit zugeordnetem Spendermechanismus in Form eines Schachtelsystems in das Spendergehäuse (24, 34, 44, 54) auswechselbar einschiebbar ist.

18. Tablettenspender nach Anspruch 17, in welchem der Tablettenspender als Doppelspender (30) mit zwei voneinander räumlich getrennten Tablettentanks mit jeweils zugeordnetem Spendermechanismus ausgebildet ist.

19. Tablettenspender nach Anspruch 18, in welchem jeweils die Spenderhälften und/oder nur die Drucktasten (31, 32) auf die eingefüllten tablettenförmigen Mund- und Zahnpflegemittel (1, 10) farblich abgestimmt sind.

20. Tablettenspender (20, 30) nach einem der Ansprüche 17 bis 19, in welchem das Spendergehäuse (24, 34) mit einer Wandhalterung ausgestattet ist.

21. Tablettenspender (20, 30, 40, 50) nach einem der Ansprüche 17 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass der Tablettenspender (20, 30, 40, 50) an einer Seite ein Füllstandsfenster aufweist, durch das die Tablettenfüllung visuell kontrollierbar ist.

22. Tablettenspender zur Aufbewahrung und zur einzelportionierten Ausgabe eines tablettenförmigen Mund- und Zahnpflegemittels (1, 10) nach einem der Ansprüche 1 bis 16, vorzugsweise ein Tablettenspender nach einem der Ansprüche 17 bis 21, in welchem die Drucktaste (23, 31, 32, 41, 51) des Spendermechanismus mit einem im Spendergehäuse (24, 34, 44, 54) angeordneten Zeitmechanismus verbunden ist, der durch Betätigung der Drucktaste gestartet wird und nach einer vorbestimmten Zeitspanne ein visuelles und/oder ein akustisches Signal auslöst.

23. Tablettenspender zur Aufbewahrung und zur einzelportionierten Ausgabe eines tablettenförmigen Mund- und Zahnpflegemittels (1, 10) nach einem der Ansprüche 1 bis 16, vorzugsweise ein Tablettenspender nach einem der Ansprüche 17 bis 22, in welchem die Drucktaste (23, 31, 32, 41, 51) des Spendermechanismus mit einer akustischen Vorrichtung so verbunden ist, dass durch die Betätigung der Drucktaste (23, 31, 32, 41, 51) ein elektrisch oder mechanisch erzeugtes "Knackgeräusch" hervorgerufen wird.

24. System mit einem tablettenförmigen Mund- und Zahnpflegemittel nach einem der Ansprüche 1 bis 16, und einem Tablettenspender nach einem der Ansprüche 17 bis 23.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1

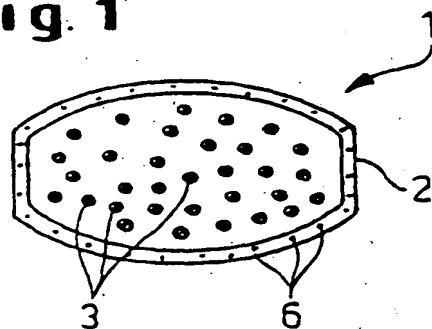


Fig. 2

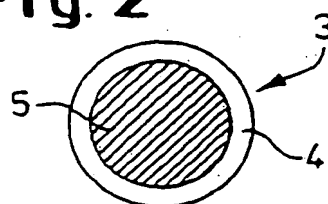


Fig. 3

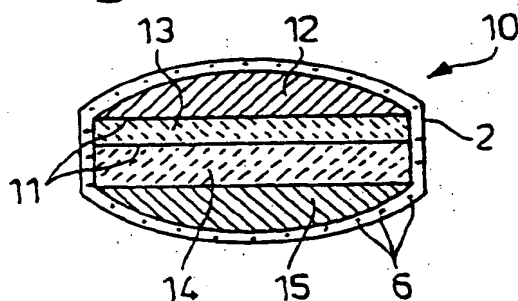


Fig. 4

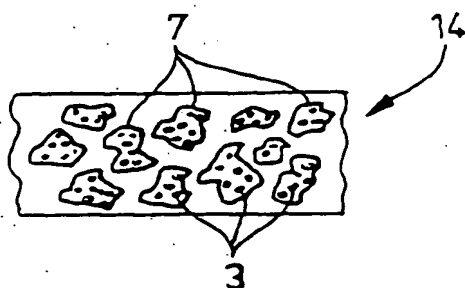


Fig. 5

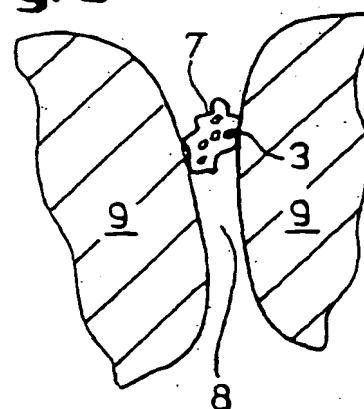


Fig. 6

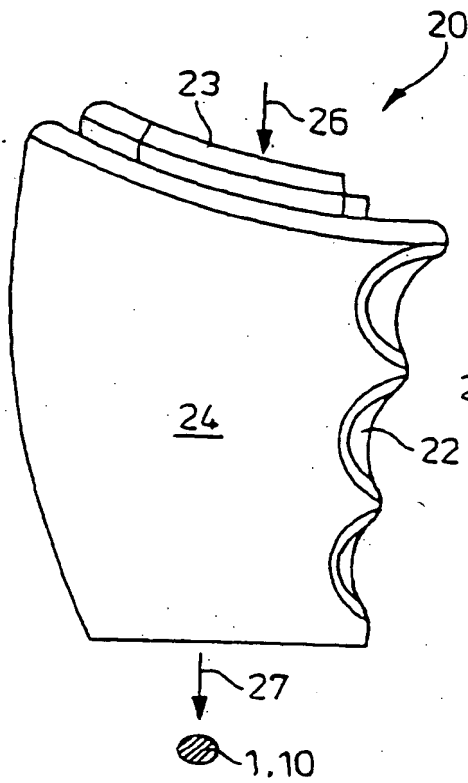


Fig. 7

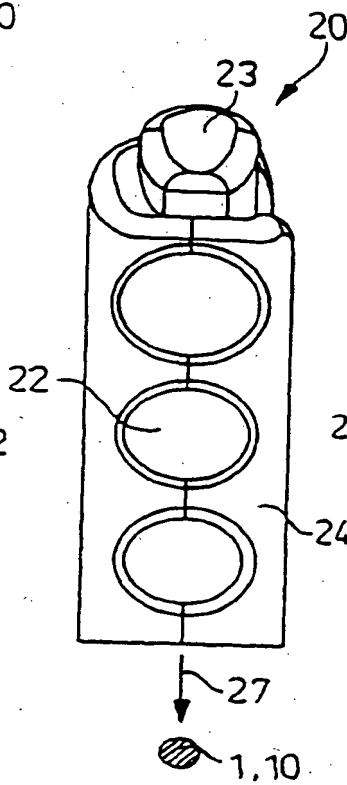


Fig. 8

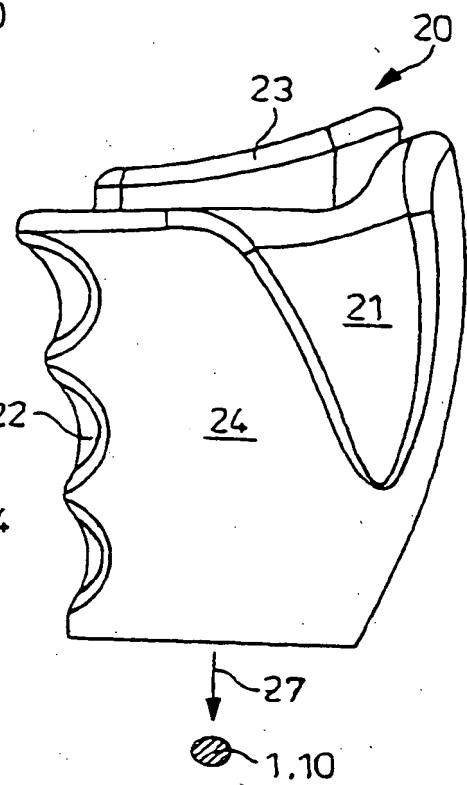


Fig. 9

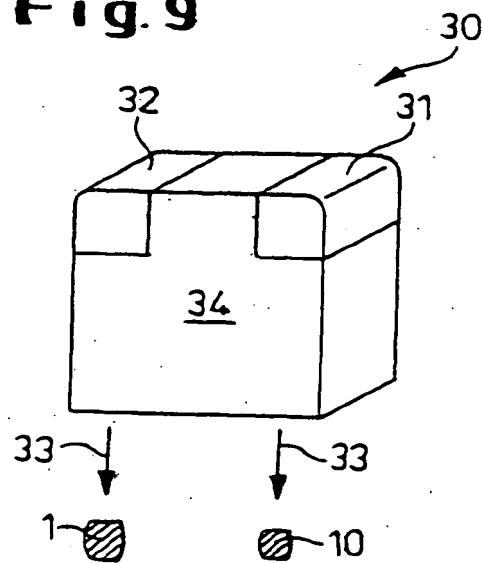


Fig. 10

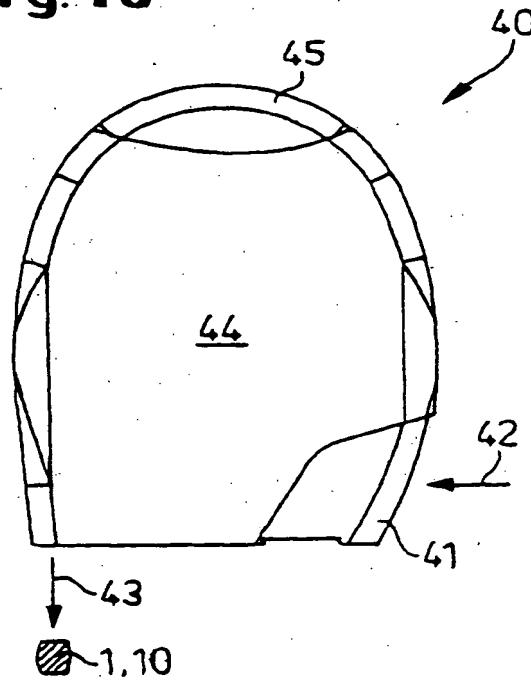
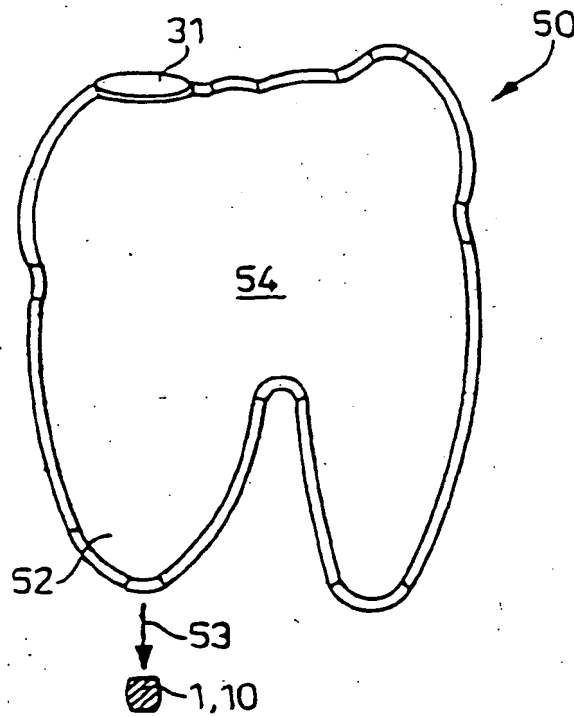


Fig. 11



SCANNED
JAN 24 2005
KALOW & SPILLER LLP